

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 00 415 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:
E 05 B 65/36
E 05 B 49/00

②1 Aktenzeichen: 199 00 415.3
②2 Anmeldetag: 8. 1. 1999
④3 Offenlegungstag: 13. 7. 2000

⑦1 Anmelder:
Leopold Kostal GmbH & Co KG, 58507
Lüdenscheid, DE

⑦3 Vertreter:
Patentanwälte Schröter und Haverkamp, 58636
Iserlohn

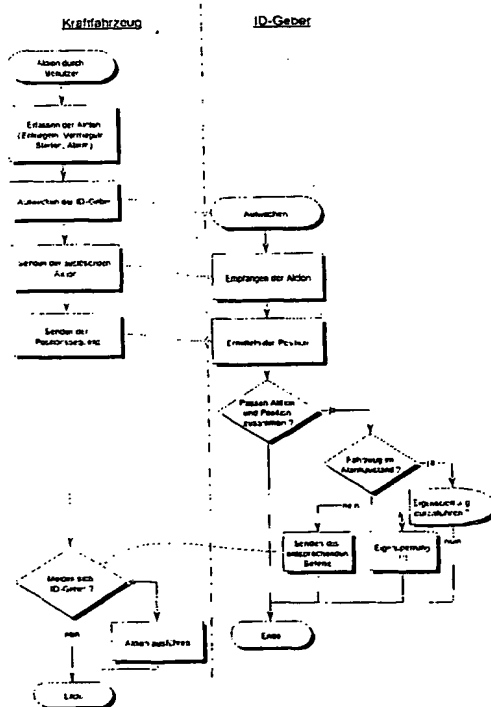
⑦2 Erfinder:
Lunova, Peter, 58636 Iserlohn, DE; Wolf, Dirk, 44263
Dortmund, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 197 35 658 C2
DE 41 23 654 A1
SCHREY, Ulrich, u.a.: Smart Card - Abschied vom
Autoschlüssel. In: Siemens-Zeitschrift 1/96,
S.32-35;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren zum Durchführen einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolle für Kraftfahrzeuge

⑤7 Ein Verfahren zum Durchführen einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolle für Kraftfahrzeuge zwischen einer kraftfahrzeugseitig angeordneten Sende-Empfangs-Einrichtung 2, umfassend eine Auswerteeinheit 9 und einen Identifikationsgeber ID-Geber 3, 4, bei welchem Verfahren zum Durchführen einer Bestimmung der momentanen ID-Geber-Position kodierte, bestimmte Kraftfahrzeugbereiche kennzeichnende Signale sowie Aktionssignale von der Sende-Empfangs-Einrichtung 2 gesendet und von dem ID-Geber 3, 4 empfangen werden, ist dadurch bestimmt, daß die Positionsbestimmung und eine weitere Auswertung der empfangenen Signale des ID-Gebers 3, 4 durch den ID-Geber 3, 4 selbst erfolgt, - wobei die von dem ID-Geber 3, 4 empfangenen und kodierten Sendesignale hinsichtlich einer Aussage ausgewertet werden, ob sich der ID-Geber 3, 4 innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeugs 2 befindet, und - im Anschluß an eine Positionsbestimmung als weitere Auswertung in einem ersten Schritt eine Plausibilitätsprüfung bezüglich des von dem ID-Geber 3, 4 empfangenen Aktionssignals in Abhängigkeit von seiner zuvor bestimmten Position durchgeführt wird, um festzustellen, ob der das Aktionssignal empfangende ID-Geber 3, 4 in einem bezüglich seiner Position plausiblen Zusammenhang mit der auszulösenden Aktion besteht, und - wobei im Anschluß an die Plausibilitätsprüfung von dem ID-Geber 3, 4 eine oder mehrere Aktionen ausgeführt werden.



DE 199 00 415 A 1

DE 199 00 415 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zum Durchführen schlüsselloser Zugangsberechtigungskontrollen für Fahrzeuge, sogenannter Keyless-Entry-Verfahren. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Durchführen einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolle für Kraftfahrzeuge zwischen einer Kraftfahrzeug seitig angeordneten Sende-Empfangs-Einrichtung umfassend eine Auswerteeinheit und einem Identifikationsgeber (ID-Geber), bei welchem Verfahren zum Durchführen einer Bestimmung der momentanen ID-Geber-Position kodierte, bestimmte Kraftfahrzeugbereiche kennzeichnende Signale sowie Aktionssignale von der Sende-Empfangs-Einrichtung gesendet und von dem ID-Geber empfangen werden.

Ein derartiges Verfahren ist beispielsweise aus der DE 41 23 654 A1 bekannt. Das in diesem Dokument beschriebene Verfahren wird im Rahmen einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolle zum Erkennen eines im Fahrzeuginneren eingeschlossenen ID-Gebers eingesetzt. Ein Verriegeln des Kraftfahrzeuges erfolgt, wenn kraftfahrzeugseitig erkannt worden ist, daß sich innerhalb des Fahrgastraumes keine ID-Geber befinden. Zu diesem Zweck wird eine ID-Geber Positionsbestimmung dahingehend durchgeführt, ob sich der ID-Geber innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeuges befindet. Zu diesem Zweck werden zwei unabhängig voneinander arbeitende Antenneneinrichtungen eingesetzt, von denen eine auf den Innenraum des Kraftfahrzeuges und eine bzw. zwei weitere auf den Außenraum (Fahrertürbereich, Beifahrertürbereich) gerichtet sind. Wird beim Verlassen des Kraftfahrzeuges durch einen den ID-Geber mitführenden Benutzer eine Kraftfahrzeugverriegelung gewünscht, etwa durch Betätigen des äußeren Türgriffes, wird ein Frage-Antwort-Dialog zwischen der Kraftfahrzeug seitigen Sende- Empfangs-Einrichtung und dem ID-Geber gestartet. Dabei ist vorgesehen, daß der ID-Geber nur dann ein Antwortsignal an die Kraftfahrzeug seitige Sende-Empfangs-Einrichtung zurücksendet, wenn sich dieser außerhalb des Kraftfahrzeuges und somit im Sendebereich der auf den Außenraum gerichteten Antenneneinrichtung befindet.

Üblicherweise werden bei einem solchen schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrollsystem mehrere ID-Geber eingesetzt. Es kann daher vorkommen, daß ein ID-Geber im Kraftfahrzeug verbleibt, während durch einen weiteren ID-Geber eine bestimmungsgemäße Verriegelung des Kraftfahrzeuges durchgeführt wird. Auch wenn eine ordnungsgemäße Entriegelung des Kraftfahrzeuges allein unter Verwendung eines berechtigten ID-Gebers möglich ist, kann eine unberechtigte Inbetriebnahme des Kraftfahrzeuges durch eine Verwendung des innerhalb des Kraftfahrzeuges verbliebenen ID-Gebers, etwa nach einem Einbruch, erfolgen.

Dieser sich aus dem Verfahren gemäß der DE 41 23 654 A1 ergebende Problemstellung wird durch das in der DE 197 35 658 C1 beschriebene Verfahren dadurch begegnet, daß nach Erfassen eines Verriegelungswunsches eines Benutzers von der Kraftfahrzeug seitigen Sende-Empfangs-Einrichtung ein Prüfsignal zum Feststellen gesendet wird, ob sich nach dem Verriegeln ID-Geber im Kraftfahrzeuginnenraum befinden, auf welches Prüfsignal hin im Kraftfahrzeuginnenraum befindliche ID-Geber antworten. In einem der Sende-Empfangs-Einrichtung zugeordneten Speicher werden diese ID-Geber registriert und systemseitig als unberechtigt gesperrt. Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, daß durch die im Kraftfahrzeuginnenraum verbliebenen ID-Geber eine Kraftfahrzeugentriegelung und/oder ein daran gekoppeltes Entschärfen einer elektronischen

Wegfahrsperre vermieden ist, wenn ein unberechtigter Benutzer etwa durch Einbruch sich diesen ID-Geber verschafft. Nur nach einem erneuten Entriegeln des Kraftfahrzeuges mit einem berechtigten ID-Geber wird die Registrierung desjenigen ID-Gebers gelöscht, der sich im Kraftfahrzeuginnenraum befunden hatte, wenn dieser sich tatsächlich auch beim berechtigten Entriegeln noch im Kraftfahrzeuginnenraum befindet.

Auch wenn mit diesem Verfahren eine unmittelbare Verwendung des in einem Kraftfahrzeuginnenraum befindlichen ID-Gebers durch Unberechtigte vermieden ist, kann nach einem Entwenden eines solchen ID-Gebers dieser mit geeigneten Mitteln hinsichtlich seiner Kodierung ausgelesen werden. Die auf diese Weise erhaltene Information kann schließlich eingesetzt werden, um einen berechtigten ID-Geber zu simulieren und das Kraftfahrzeug zu entenden.

Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes schlüsselloses Zugangsberechtigungskontrollverfahren bereitzustellen, dessen Betriebssicherheit gegenüber den Verfahren des diskutierten Standes der Technik verbessert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Positionsbestimmung und eine weitere Auswertung der empfangenen Signale des ID-Gebers durch den ID-Geber selbst erfolgt,

- wobei die von dem ID-Geber empfangenen und kodierten Sendesignale hinsichtlich einer Aussage ausgewertet werden, ob sich der ID-Geber innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeuges befindet, und
- im Anschluß an eine Positionsbestimmung als weitere Auswertung in einem ersten Schritt eine Plausibilitätsprüfung bezüglich des von dem ID-Geber empfangenen Aktionssignals in Abhängigkeit von seiner zuvor bestimmten Position durchgeführt wird, um festzustellen, ob der das Aktionssignal empfangende ID-Geber in einem bezüglich seiner Position plausiblen Zusammenhang mit der auszulösenden Aktion steht und
- wobei im Anschluß an die Plausibilitätsprüfung von dem ID-Geber eine oder mehrere Aktionen ausgeführt werden.

Bei dem vorgeschlagenen Zugangsberechtigungskontrollverfahren erfolgt eine Positionsbestimmung des ID-Gebers und eine weitere Auswertung der empfangenen Signale durch den ID-Geber selbst. Der ID-Geber ist daher im Gegensatz zu denjenigen des vorbekannten Standes der Technik in Bezug auf die Positionsbestimmung nicht lediglich passiv (= Transponder), sondern durch das aktive Auswerten der ortscodierten Sendesignale als intelligent zu bezeichnen. Die codierten und von dem ID-Geber empfangenen Sendesignale werden in einem ersten Schritt durch den ID-Geber dahingehend ausgewertet, ob sich der ID-Geber innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeuges befindet. Dabei kann, wie in einer Weiterbildung vorgesehen, auch eine höher aufgelöste Positionsbestimmung vorgenommen werden, bei der nicht nur eine Bestimmung dahingehend erfolgt, ob sich der ID-Geber innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeuges befindet, sondern bei der eine Kraftfahrzeugseitenbezogene Positionsbestimmung erfolgt, beispielsweise ob sich der ID-Geber auf der Fahrer- oder Beifahrerseite befindet. Im Anschluß an eine solche Positionsbestimmung wird in einem ersten Schritt einer weiteren Auswertung des empfangenen Aktionssignales eine Plausibilitätsprüfung bezüglich des empfangenen Aktionssignales in Abhängigkeit von der zuvor bestimmten Position des ID-Gebers durchgeführt. Diese Plausibilitätsprüfung dient der Feststellung, ob der

das Aktionssignal empfangende ID-Geber in einem bezüglich seiner Position plausiblen Zusammenhang mit der auszulösenden Aktion steht. Befindet sich ein ID-Geber beispielsweise außerhalb des Kraftfahrzeuges und hat er etwa durch Betätigen des äußeren Türgriffes dem System seinen Verriegelungswunsch mitgeteilt, empfängt der ID-Geber nach seinem Wecken ein entsprechendes Aktionssignal, gemäß dem eine Verriegelung herbeigeführt werden soll. Der sich außerhalb des Kraftfahrzeuges, etwa im Bereich der Fahrertür befindliche ID-Geber, hat durch die Positionsbestimmung seine eigene Position erkannt und wird die Plausibilitätsprüfung positiv abschließen, da seine ermittelte Position in einem sachlichen Zusammenhang mit dem Verriegelungssignal steht. Befindet sich dagegen der ID-Geber oder ein weiterer ID-Geber im Kraftfahrzeuginnenraum und empfängt ein solches Verriegelungssignal, dann führt dies bei der Plausibilitätsprüfung zu einem negativen Abschluß, da für eine solche Frage dieser ID-Geber nicht zuständig ist. Eine Verriegelung soll nur erlaubt sein, wenn sich außerhalb des Kraftfahrzeuges ein berechtigter ID-Geber befindet. Im Anschluß an die Plausibilitätsprüfung werden von dem ID-Geber eine oder mehrere Aktionen ausgeführt. Im ersten Falle, bei dem sich der ID-Geber außerhalb des Kraftfahrzeuges befindet, sendet dieser ein Antwortsignal an die Kraftfahrzeugseitig angeordnete Send-Empfangs-Einrichtung zum Durchführen der Verriegelung. Im letzteren Fall, bei dem die Plausibilitätsprüfung negativ abgeschlossen worden ist, wird der ID-Geber unmittelbar in seinen Ruhemodus geschaltet; an einer weiteren Kommunikation braucht dieser ID-Geber nicht teil zu haben.

Im Rahmen zur Vermeidung eines Mißbrauchs eines im Kraftfahrzeug befindlichen ID-Gebers ist vorgesehen, daß im Zuge eines ausgelösten Alarms von der Kraftfahrzeugseitigen Send-Empfangs-Einrichtung ein Aktionssignal mit einem vorgeschalteten Wecksignal gesendet wird, woraufhin sich der oder die im Kraftfahrzeuginnenraum befindlichen ID-Geber selbsttätig sperren und somit für eine weitere Benutzung unbrauchbar sind. ID-Geber, die sich in einem solchen Falle außerhalb des Kraftfahrzeuginnenraumes befinden, würden in einem solchen Fall die Plausibilitätsprüfung negativ abschließen und somit nicht gesperrt werden. Ein derartig gesperrter ID-Geber ist auch für einen unberechtigten Benutzer im Rahmen einer als Manipulator eingesetzten Simulationseinrichtung einer Kraftfahrzeugseitigen Send-Empfangs-Einrichtung wertlos. Versuche mit einem solchen Manipulator, den ID-Geber zum Senden von Antwortsignalen anzuregen, scheitern, da durch die Selbstsperrung des ID-Gebers das Senden von Antwortsignalen nicht möglich ist. Der ID-Geber kann somit nicht zum Auffinden einer geeigneten Simulation mit einem solchen Manipulator benutzt werden.

Das kurzzeitige Wecken sämtlicher im Sendebereich der Send-Empfangs-Einrichtung befindlichen ID-Geber und das Beschränken derjenigen ID-Geber auf einen durchzuführenden Frage-Antwort-Dialog, die die Plausibilitätsprüfung positiv beendet haben, hat für diejenigen ID-Geber, die an diesem Dialog nicht teilnehmen bzw. nicht teilzunehmen brauchen, zur Folge, daß diese unmittelbar nach Abschluß der Plausibilitätsprüfung erneut in ihren Ruhemodus ohne entsprechenden Stromverbrauch geschaltet werden können.

In einer Weiterbildung des Verfahrens kann vorgesehen sein, daß die ermittelte Positionsbestimmung durch den ID-Geber in einem an die Send-Empfangs-Einrichtung gesendeten Antworttelegramm enthalten ist, so daß systemseitig die ID-Geber-Positionen bekannt sind.

Weitere Vorteile der Erfindung sind Bestandteil der Unteransprüche sowie der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefüg-

ten Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Darstellung eines Kraftfahrzeuges mit einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolleinrichtung.

Fig. 2 ein Flußdiagramm, darstellend den Ablauf eines schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrollverfahrens und

Fig. 3 ein Flußdiagramm, darstellend die Entscheidungsstruktur zur möglichen Herbeiführung einer Eigensperrung eines ID-Gebers.

Ein Kraftfahrzeug 1 umfaßt eine schlüssellose Zugangsberechtigungskontrolleinrichtung, aufweisend eine kraftfahrzeugseitig angeordnete Send-Empfangs-Einrichtung 2 und mehrere ID-Geber 3, 4. Der Send-Empfangs-Einrichtung 2 sind drei im NF-Bereich arbeitende Sender 5, 6, 7 zum Senden eines Weck- und Ortungssignales zugeordnet. Der Send-Empfangs-Einrichtung ist ein HF-Modul zugeordnet, von dem in Fig. 1 die Send-Empfangs-Antenne 8 dargestellt ist. Der Send-Empfangs-Einrichtung 2 ist ferner eine Auswerte- und Steuereinrichtung 9 zugehörig, an die eine Zentralverriegelung 10 und ein Alarmmodul 11 angeschlossen sind.

Die NF-Sender 5, 6, 7 sind unterschiedlichen Kraftfahrzeugseiten zugeordnet, wobei der NF-Sender 5 der Fahrerseite, der NF-Sender 6 der Beifahrerseite und der NF-Sender 7 dem Heckbereich zugeordnet sind. Die Sendebereiche der NF-Sender überlappen sich außerhalb des Kraftfahrzeuges nicht; im Innenraum des Kraftfahrzeuges sind diese überlappend vorgesehen.

Im folgenden ist anhand eines beispielhaften Verfahrensablaufes die Funktionsweise der in Fig. 1 dargestellten schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolleinrichtung unter Bezugnahme auf das Flußdiagramm der Fig. 2 erläutert. Ausgegangen wird von einer Situation, bei der sich der ID-Geber 3 außerhalb und der ID-Geber 4 innerhalb des verriegelten Kraftfahrzeuges 1 befinden. Zum Öffnen des Kraftfahrzeuges betätigt die den ID-Geber 3 mitführende Person beispielsweise den Türgriff der Fahrertür, woraufhin durch einen elektrischen Schalter der Entriegelungswunsch der Send-Empfangs-Einrichtung 2 zugeführt wird, woraufhin diese mit dem Beginn eines Frage-Antwort-Dialoges reagiert. In einem ersten Schritt werden über die NF-Sender 5, 6, 7 Wecksignale zum Wecken von im Empfangsbereich dieser NF-Sender 5, 6, 7 befindlicher ID-Geber gesendet. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich die ID-Geber 3, 4 im Sendebereich der NF-Sender 5, 6, 7. Anschließend werden ortscodierte NF-Signale durch die NF-Sender 5, 6, 7 gesendet. Dabei kann eine Ortscodierung unterschiedlich ausgestaltet sein, beispielsweise durch Zuordnen eines unterschiedlichen Codes, den unterschiedlichen NF-Sendern 5, 6, 7, oder auch durch eine Zeitschlitzcodierung mit einem Abgleich an eine durch das Wecken herbeigeführte Synchronisierung zwischen der Send-Empfangs-Einrichtung 2 und den ID-Gebern 3, 4 wie beispielsweise in der DE 198 27 586.2 der Anmelderin beschrieben, wobei der Offenbarungsgehalt des genannten Dokumentes durch diese explizite Bezugnahme ebenfalls teil dieser Beschreibung ist. Ferner wird ein Aktionssignal auf der HF-Strecke gesendet, welches Aktionssignal Informationen bezüglich der auszuführenden Aktion beinhaltet. Dabei ist festzustellen, daß beim Senden des Aktionssignales durch die Send-Empfangs-Einrichtung 2 die Aktion tatsächlich noch nicht ausgeführt ist. Das Aktionssignal entspricht somit dem Fragesignal des Frage-Antwort-Dialoges. Im folgenden wird die Positionsbestimmung der im Empfangsbereich der NF-Sender 5, 6, 7 befindlichen ID-Geber, bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel die ID-Geber 3, 4, durchgeführt.

Die Positionsbestimmung der ID-Geber 3, 4 erfolgt durch die ID-Geber 3, 4 selbst, ohne daß die ermittelte Position an die Sende-Empfangs-Einrichtung 2 zurückgesendet wird. Dabei erfolgt eine Positionsbestimmung durch Auswerten einer bestimmten Anzahl empfangener Positionssignale, wobei bei Empfang lediglich einer Codierung, wie beispielsweise aus dem ID-Geber 3 eine der Fahrertür entsprechenden Codierung gefolgert wird, daß sich dieser ID-Geber 3 außerhalb des Kraftfahrzeuges im Bereich der Fahrertür befindet. Im Gegensatz zu dem ID-Geber 3 empfängt der innerhalb des Kraftfahrzeuges 1 befindliche ID-Geber 4 ortscodierte Signale durch die überlappenden Sendebereiche der NF-Sender 5, 6, 7 von dem NF-Sender 5 sowie von dem NF-Sender 6. Der Empfang zweier unterschiedlicher ortscodierter Signale erlaubt den Schluß, daß sich dieser ID-Geber 4 innerhalb des Kraftfahrzeuges 1 befindet.

In einem anschließenden Schritt erfolgt durch die ID-Geber eine Plausibilitätsprüfung, in der festgestellt wird, ob das gesendete Aktions- bzw. Fragesignal in einem plausiblen Zusammenhang zur zuvor ermittelten Position des ID-Gebers 3, 4 steht. Bei Empfang des Fragesignales "Entriegeln?" durch den ID-Geber 3 wird die durchgeführte Plausibilitätsprüfung positiv beendet, da sich dieser außerhalb des Kraftfahrzeuges 1 befindet und somit ein Entriegeln des Kraftfahrzeuges 1 plausibel erscheint. Der im Kraftfahrzeug 1 befindliche ID-Geber 4 wird die Plausibilitätsprüfung negativ beenden, da eine Kraftfahrzeugentriegelung für diesen ID-Geber nicht plausibel ist, da dieser ID-Geber 4 sich ja bereits im Kraftfahrzeuginnenraum befindet. Entsprechend unterschiedlich ist die sich an die Plausibilitätsprüfung anschließende Aktionsauslösung: Der ID-Geber 3 sendet ein Antwortsignal auf der HF-Strecke an die Sende-Empfangs-Einrichtung 2 mit einer Information zum Ausführen des gewünschten Entriegelungsvorganges. Durch die Auswerte- und Steuereinrichtung 9 wird sodann die Zentralverriegelung 10 zum Entriegeln des Kraftfahrzeuges 1 angesteuert. Die von dem ID-Geber 4 im Anschluß an die durchgeführte Plausibilitätsprüfung durchgeführte Aktion betrifft ein Schalten des ID-Gebers 4 in seinen Ruhemodus. Folglich nimmt dieser ID-Geber 4 an einer weiteren Kommunikation, wie zwischen der Sende-Empfangs-Einrichtung 2 und dem ID-Geber 3 durchgeführt, nicht teil.

In einer weiteren Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß das Antwortsignal des ID-Gebers 3 eine Positionsbestimmung an die Sende-Empfangs-Einrichtung 2 übermittelt, so daß eine alleinige Entriegelung der Fahrertür möglich ist.

Befindet sich in einer anderen Situation ausschließlich der ID-Geber 4 innerhalb des Kraftfahrzeuges und kein weiterer ID-Geber im Sendebereich außerhalb des Kraftfahrzeuges 1 und wird von einem unberechtigten Benutzer der Versuch unternommen, in das Kraftfahrzeug 1 einzubrechen, wobei durch das Alarmmodul 11 ein Alarm ausgelöst wird, werden im wesentlichen dieselben Verfahrensschritte, wie bislang in Fig. 2 erläutert, durchgeführt. Als Aktionssignal empfängt der ID-Geber 4 ein Alarmsignal. Die Plausibilitätsprüfung wird in einem solchen Fall durch den ID-Geber 4 positiv beendet, da in einem Einbruchsfalle eine unberechtigte Benutzung des ID-Gebers 4 verhindert werden soll. Die sich an die Plausibilitätsprüfung anschließende Aktion ist eine Eigenspernung des ID-Gebers 4, so daß grundsätzlich dieser nicht mehr zu gebrauchen ist. Dabei kann, wie in dem Flußdiagramm der Fig. 3 dargestellt, vorgesehen sein, die Eigenspernung in Abhängigkeit von einem in kurzer Zeit an das Alarmsignal sich anschließenden Entschärfungssignales zu koppeln, wobei die Eigenspernung erst dann erfolgt, wenn nach einer bestimmten Verzögerungszeit kein Entschärfungssignal durch den ID-Geber 4 empfangen worden ist.

Aus der Beschreibung der Erfindung wird deutlich, daß die Betriebssicherheit und die Vielfältigkeit eines Einsatzes gegenüber herkömmlichen Verfahren insbesondere dadurch erhöht ist, daß die eingesetzten ID-Geber als Entscheidungsträger eingesetzt sind. Daher können diese ID-Geber als "intelligent" ID-Geber bezeichnet werden.

Zusammenstellung der Bezugszeichen

- 1 Kraftfahrzeug
- 2 Sende-Empfangs-Einrichtung
- 3 ID-Geber
- 4 ID-Geber
- 5 NF-Sender
- 6 NF-Sender
- 7 NF-Sender
- 8 Sende-Empfangs-Antenne, HF
- 9 Auswerte- und Steuereinrichtung
- 10 Zentralverriegelung
- 11 Alarmmodul

Patentansprüche

1. Verfahren zum Durchführen einer schlüssellosen Zugangsberechtigungskontrolle für Kraftfahrzeuge zwischen einer Kraftfahrzeug seitig angeordneten Sende-Empfangs-Einrichtung (2) umfassend eine Auswerteeinheit (9) und einem Identifikationsgeber (ID-Geber) (3, 4), bei welchem Verfahren zum Durchführen einer Bestimmung der momentanen ID-Geber-Position kodierte, bestimmte Kraftfahrzeugbereiche kennzeichnende Signale sowie Aktionssignale von der Sende-Empfangs-Einrichtung (2) gesendet und von dem ID-Geber (3, 4) empfangen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Positionsbestimmung und eine weitere Auswertung der empfangenen Signale des ID-Gebers (3, 4) durch den ID-Geber (3, 4) selbst erfolgt,
 - wobei die von dem ID-Geber (3, 4) empfangenen und kodierten Sendesignale hinsichtlich einer Aussage ausgewertet werden, ob sich der ID-Geber (3, 4) innerhalb oder außerhalb des Kraftfahrzeuges (1) befindet, und
 - im Anschluß an eine Positionsbestimmung als weitere Auswertung in einem ersten Schritt eine Plausibilitätsprüfung bezüglich des von dem ID-Geber (3, 4) empfangenen Aktionssignals in Abhängigkeit von seiner zuvor bestimmten Position durchgeführt wird, um festzustellen, ob der das Aktionssignal empfangende ID-Geber (3, 4) in einem bezüglich seiner Position plausiblen Zusammenhang mit der auszulösenden Aktion steht und
 - wobei im Anschluß an die Plausibilitätsprüfung von dem ID-Geber (3, 4) eine oder mehrere Aktionen ausgeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ermittelte Positionsbestimmung zumindest für die Dauer der aktuellen Wecksequenz des ID-Gebers (3, 4) in dem ID-Geber (3, 4) für weitere Auswertungen abrufbar gespeichert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach einem negativen Abschluß der Plausibilitätsprüfung sich der ID-Geber (3, 4) in einen Ruhemodus schaltet.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Aktion eine Selbstsperrung des ID-Gebers (3, 4) erfolgt, wenn sich der ID-Geber (3, 4) bei Empfang eines von der Sende-Empfangs-Einrichtung gesendeten Alarmsignals innerhalb des

Kraftfahrzeuges (1) befindet.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Aktion der ID-Geber (3, 4) ein Antwortsignales zum Auslösen der gewünschten Aktion im Kraftfahrzeug erfolgt.

5

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Antwortsignal die ID-Geber seitig ermittelte Positionsbestimmung an die Kraftfahrzeug seitige Sende-Empfangs-Einrichtung (2) gesendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Kraftfahrzeugseiten zugeordnete Positionsbestimmung durchgeführt wird.

10

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

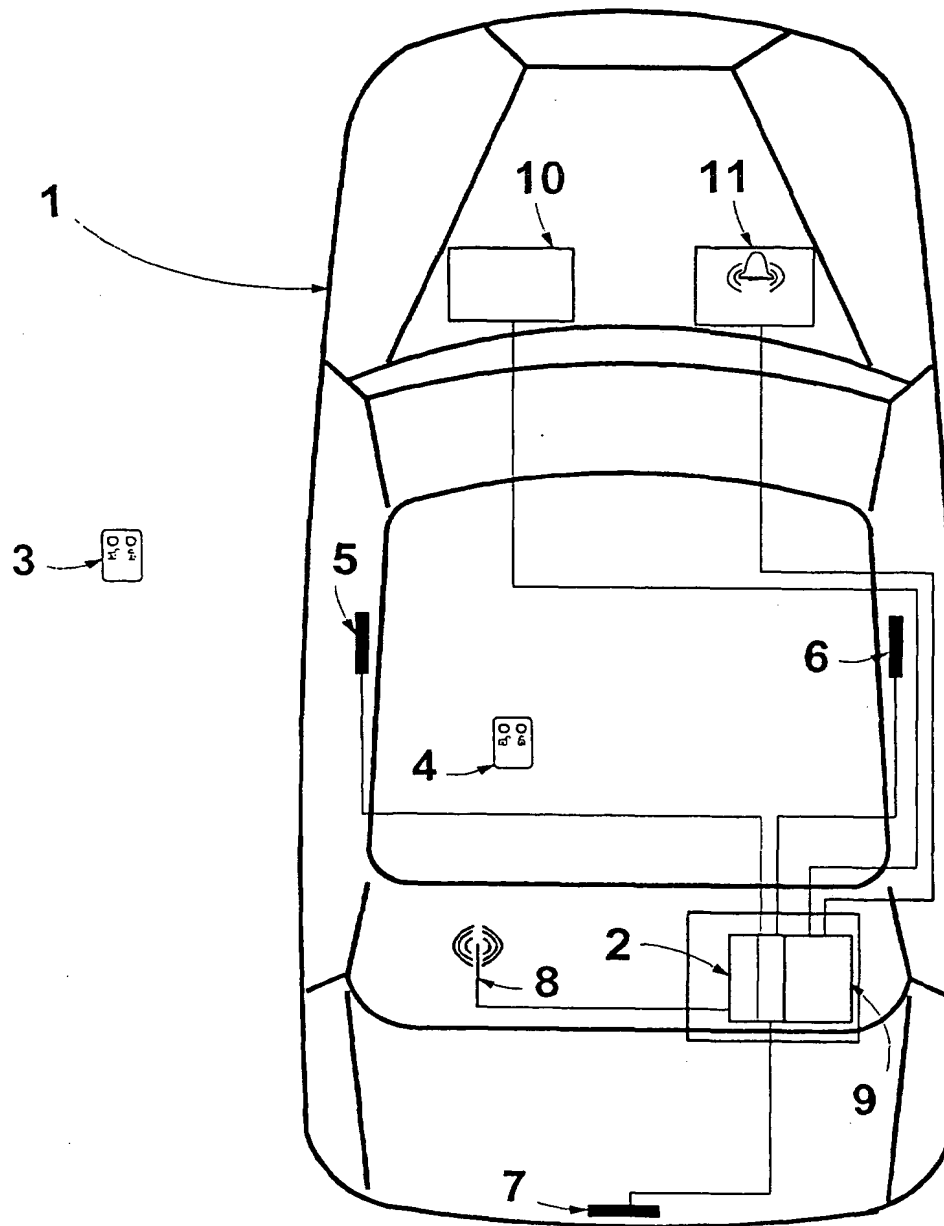
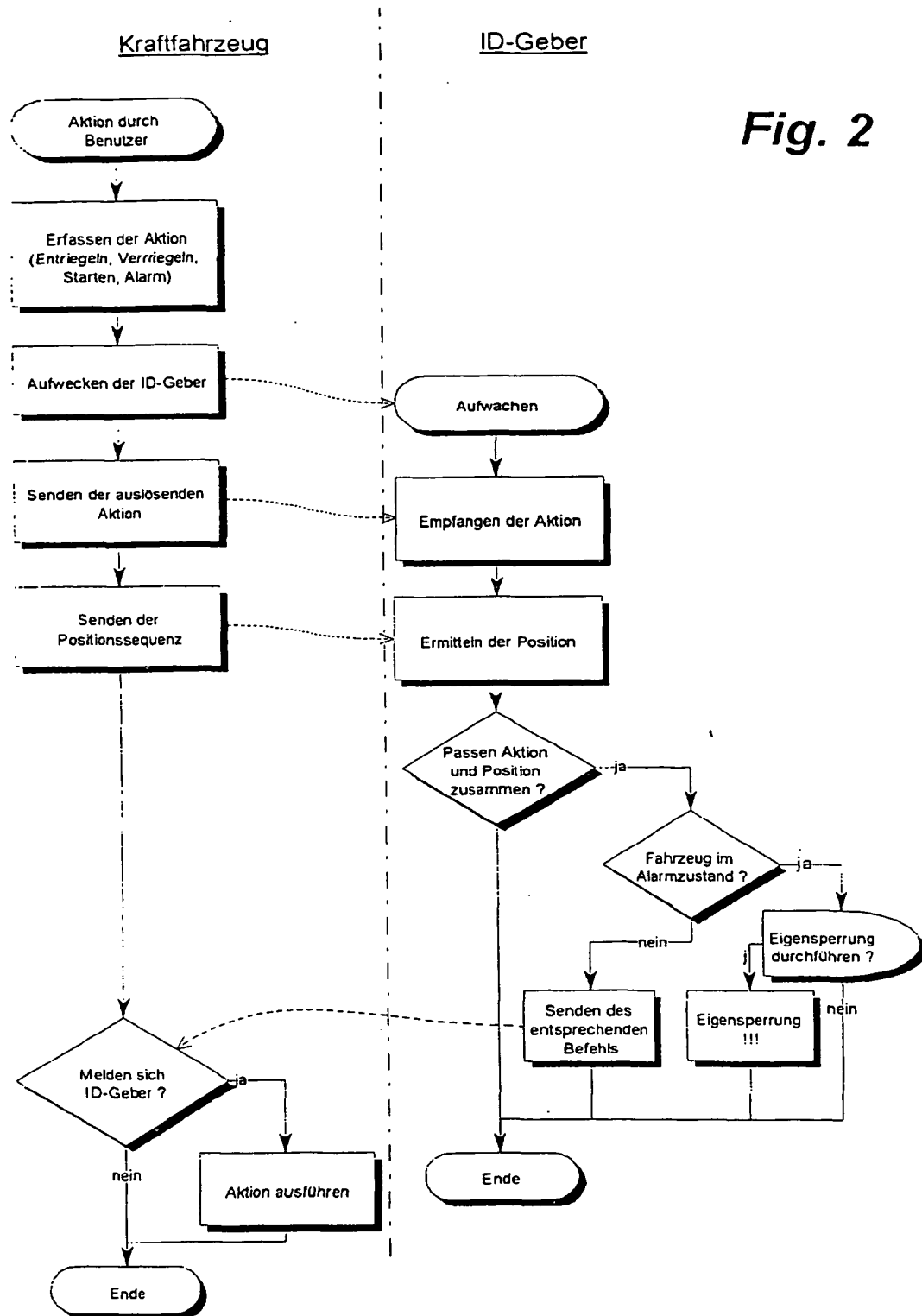


Fig. 1



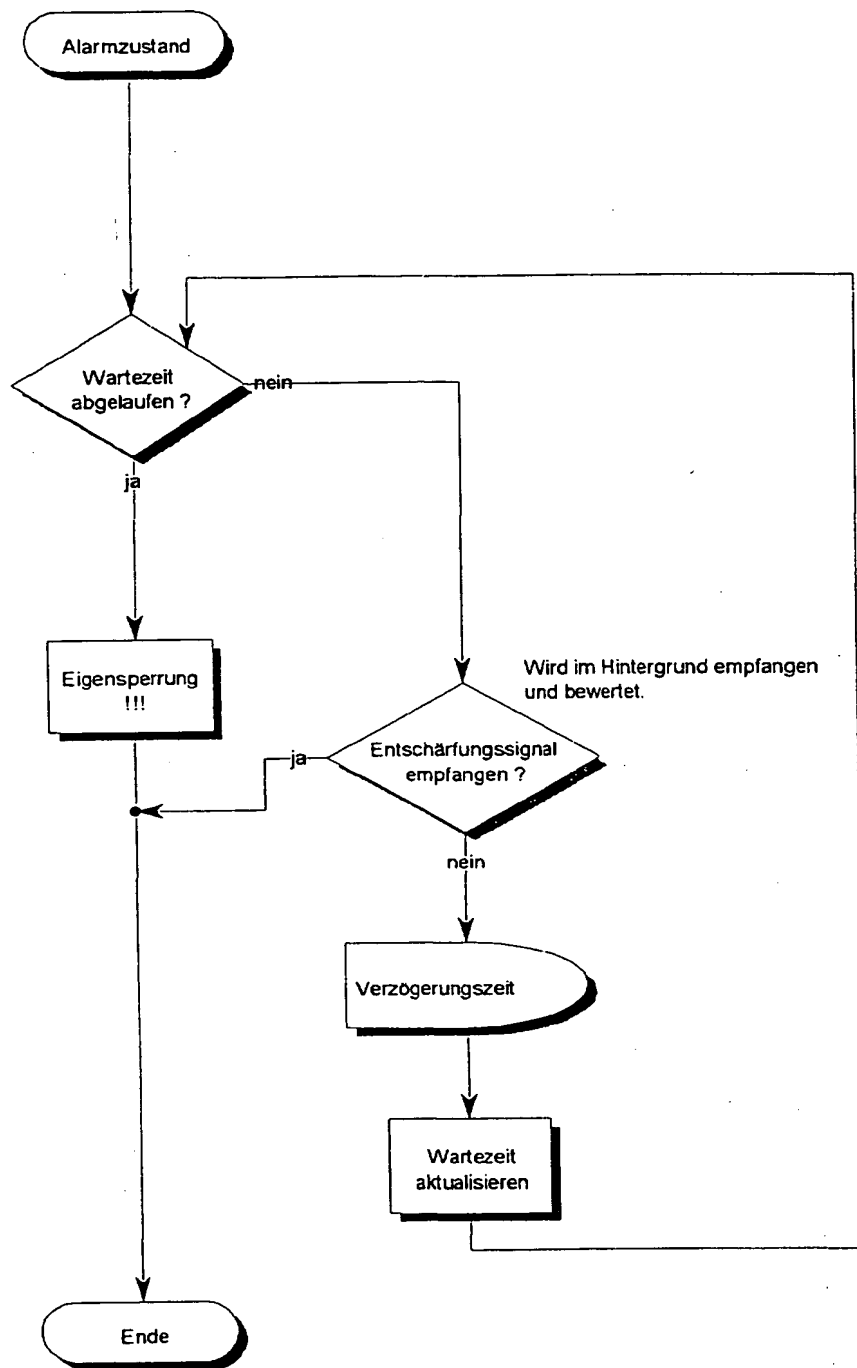


Fig. 3